

## The Delphion Integrated View

Buy Now: ☒ PDF | [File History](#) | [Other choices](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#) View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#) Go to: [Derwent](#)☐ [Email this to a friend](#)

Title: **JP2000327917A2: HEAT CONDUCTIVE AND ELECTRICAL INSULATING SILICONE COMPOSITION**

[ Derwent Title ]

Country: **JP Japan**

Kind: **A2 Document Laid open to Public inspection** (See also: [JP03504882B2](#))

Inventor: **FUNAHASHI HAJIME;**

Assignee: **FUJI KOBUNSHI KOGYO KK**  
[News](#), [Profiles](#), [Stocks](#) and [More about this company](#)

Published / Filed: **2000-11-28 / 1999-05-24**

Application Number: **JP1999000142712**

IPC Code: **IPC-7: [C08L 83/04](#); [C08K 3/04](#); [C08K 3/14](#); [C08K 3/18](#); [C08K 3/20](#); [C08K 3/26](#); [C08K 3/28](#); [C08K 3/30](#); [C08K 3/36](#); [C08K 5/01](#); [C08K 5/05](#); [C08K 5/098](#); [C08K 5/56](#); [C08K 7/00](#); [C08K 7/18](#); [H01B 3/00](#); [H01B 3/46](#); [H01B 17/56](#); [C08L 83/04](#);**

Priority Number: **1999-05-24 JP1999000142712**

Abstract: **PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a heat conductive and electrical insulating silicone composition excellent in handleability and further excellent in thermal characteristics comparable to those of a grease.

**SOLUTION:** This composition comprises the following silicone resins A and B and is obtained by mixing 100 pts.wt. of the silicone resin A with 1-1,000 pts.wt. of the silicone resin B, providing a varnish, mixing 100 pts.wt. of the resultant varnish with 5-1,200 pts.wt. of a heat conductive filler (component C) and affording a compound. The [silicone resin A] is a thermoplastic silicone resin having a three-dimensional network structure and is a solid state at normal temperatures and has a heat softening temperature within the range of 60-115° C. The [silicone resin B] is a waxy silicone resin which is a straight-chain alkyl-modified silicone represented by the formula [R is hydroxyl group, a 1-6C alkyl group, amino group, carboxyl group, phenyl group, vinyl group or trifluoromethyl group; 20 ≤ a ≤ 40; 20 ≤ (m+n) ≤ 65; m:n=(2:1) to (5:1)].

**COPYRIGHT:** (C)2000,JPO

INPADOC Legal Status: **None** Buy Now: [Family Legal Status Report](#)

Family: [Show 2 known family members](#)

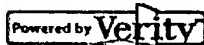
Forward References: **Go to Result Set: Forward references (1)**

<input type="button" value="Buy PDF"/>	Patent	Pub.Date	Inventor	Assignee	Title
<input type="button" value="PDF"/>	US6620515	2003-09-16	Feng; Qian Jane	Dow Corning Corporation	Thermally conductive phase change materials

Other Abstract Info: **CHEMABS 134(01)005539C CHEMABS 134(01)005539C DERABS C2001-106644 DERABS C2001-106644**



[Nominate this for the Gallery...](#)



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-327917

(P2000-327917A)

(43)公開日 平成12年11月28日 (2000. 11. 28)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
C 0 8 L 83/04		C 0 8 L 83/04	4 J 0 0 2
C 0 8 K 3/04		C 0 8 K 3/04	5 G 3 0 3
	3/14	3/14	5 G 3 0 5
	3/18	3/18	5 G 3 3 3
	3/20	3/20	

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平11-142712	(71)出願人	000237422 富士高分子工業株式会社 愛知県名古屋市中区千代田5丁目21番11号
(22)出願日	平成11年5月24日(1999. 5. 24)	(72)発明者	舟橋 一 愛知県西加茂郡小原村鍛冶屋敷175 富士 高分子工業株式会社内
		(74)代理人	100095555 弁理士 池内 寛幸 (外1名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物

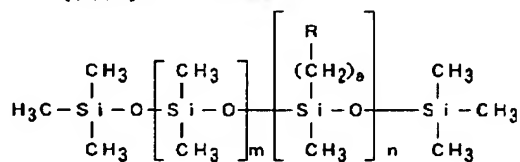
(57)【要約】

【課題】取り扱い性に優れ、熱特性もグリース並に優れる熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物を提供する。

【解決手段】下記のシリコーン樹脂A及びBを含み、シリコーン樹脂Bが100重量部に対してシリコーン樹脂Aを1-1000重量部の割合で混合したワニスとし、前記ワニス100重量部に対して熱伝導性フィラー(成分C)を5-1200重量 \*

\*部混合してコンパウンドにする。[シリコーン樹脂A]三次元網目構造であり、常温では固体状であり、熱軟化温度が60-115℃の範囲の熱可塑性シリコーン樹脂。[シリコーン樹脂B]下記式(化1)に示す直鎖アルキル変性シリコーンであるワックス状のシリコーン樹脂。

【化1】

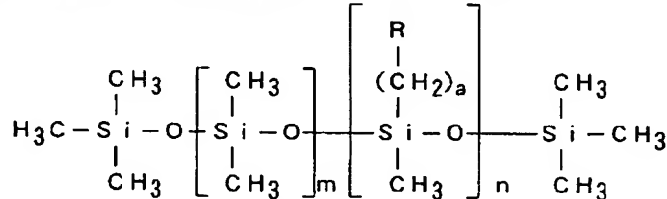


(ただし、Rは水酸基、炭素数1～6のアルキル基、アミノ基、カルボキシル基、フェニル基、ビニル基、トリフルオロメチル基。

20 ≤ a ≤ 40、20 ≤ m + n ≤ 65、m : n = 2 : 1 ~ 5 : 1)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記のシリコン樹脂A及びBを含み、シリコン樹脂Bが100重量部に対してシリコン樹脂Aを1～1000重量部の割合で混合したワニスとし、前記ワニス100重量部に対して熱伝導性フィラー（成分C）を5～1200重量部混合したコンパウンドであることを特徴とする熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物。



（ただし、Rは水酸基、炭素数1～6のアルキル基、アミノ基、カルボキシ基、フェニル基、ビニル基、トリフルオロメチル基。

$20 \leq a \leq 40$ 、 $20 \leq m+n \leq 65$ 、 $m:n=2:1 \sim 5:1$ ）

【請求項2】 前記ワニス100重量部に対して、さらに下記C～Iの成分を下記の組成割合で混合した請求項1に記載の熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物。

成分D：蓄熱材	0～600重量部
成分E：可塑剤	0～30重量部
成分F：補強剤	0～50重量部
成分G：白金系化合物	0～10重量部
成分H：シランカップリング剤	0～10重量部
成分I：加硫剤	0～10重量部

【請求項3】 シリコーン組成物がフィルム状またはシート状に形成されている請求項1または2に記載の熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物。

【請求項4】 フィルムまたはシート成形物が押し出し成形物、無溶剤コーティング成形物及びディスバージョンコーティング成形物から選ばれる少なくとも一つである請求項3に記載の熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物。

【請求項5】 常温では固形であり発熱素子が動作しているときには軟化して発熱素子と吸熱体の間隙を隙間なく埋める請求項1または2に記載の熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物。

【請求項6】 軟化時の粘度が500～1,000,000cPの範囲である請求項5に記載の熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物。

【請求項7】 フィルム状またはシート状の成形物の表面に粘着剤層を形成した請求項3または4に記載の熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物。

【請求項8】 熱伝導性シリコーン組成物と、編み目状布帛、フィルムまたは金属箔とを積層してフィルム状、シート状に加工した請求項1～7のいずれかに記載の熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物。

## ＊組成物。

シリコン樹脂A：三次元網目構造であり、常温では固体状であり、熱軟化温度が60～115℃の範囲の熱可塑性シリコーン樹脂。

シリコン樹脂B：下記式（化1）に示す直鎖アルキル変性シリコーンであるワックス状のシリコーン樹脂。

## 【化1】

【請求項9】 表面にキャリアーとして離型紙または離型フィルムが貼り付けられている請求項1～8のいずれかに記載の熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物。

【請求項10】 フィルム状またはシート状物をリール巻き状にした請求項3～9のいずれかに記載の熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は熱伝導性および電気絶縁性を有するシリコーン組成物に関するものであり、電気部品などの熱伝導部品、電気絶縁用部品などとして用いられる熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 トランジスタ、ダイオード、変圧器などの電子部品は使用していると発熱し、その熱のため電子部品の性能が低下することがある。そのため発熱するような電子部品には放熱体を取りつけられる。しかし、放熱体は金属であることが多いため、電子部品を直接取りつけると漏電などの問題があり、好ましくなかった。そのためマイカ絶縁板、熱伝導性グリース、ポリエステルなどを電気部品と放熱体の間に挟んで使用されてきたが、取扱いがしにくかったり、熱伝導率が低かったりして、満足のいく性能を有するものとはいえなかった。これらを改善するため特公昭57-19525号公報に提案されているように、ゴムに窒化硼素などの熱伝導性・電気絶縁性フィラーを添加して熱伝導率を向上させている例がある。また最近では発熱素子と放熱体の密着性を高めるため特開平6-155517号公報に提案されているような、ゴム硬度がかなり低いゲルタイプのものがよく使われるようになってきた。

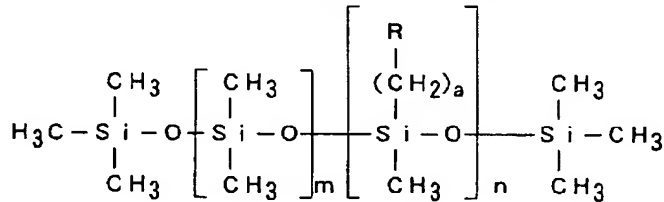
## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら近年、電気回路の小型化、高集積化や発熱素子自体の高発熱化が進んでいるため熱伝導性シリコーンゲル組成物を使用しても熱対策ができない場合が増えてきた。そこで一昔前に逆戻りしグリースが使用される場合がかなりある。しかし、グリースが取り扱いが困難であるという問題があった。

【0004】本発明は、前記従来の課題を解決するため、取り扱いは現行市販されている熱伝導性シリコーンゲル程度で熱特性はグリース並である熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物とそれを用いた製品を提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため \*



(ただし、Rは水酸基、炭素数1～6のアルキル基、アミノ基、カルボキシ基、フェニル基、ビニル基、トリフルオロメチル基。

20 ≤ a ≤ 40、20 ≤ m + n ≤ 65、m : n = 2 : 1 ~ 5 : 1)

【0007】このようにすることによって、取り扱いは現行市販されている熱伝導性シリコーンゲル程度で、熱特性はグリース並である熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物とそれを用いた製品を提供することができる。

【0008】前記シリコーン組成物においては、前記ワニス100重量部に対して、さらに下記C～Iの成分を下記の組成割合で混合したことが好ましい。

成分D：蓄熱材	0～600重量部
成分E：可塑性剤	0～30重量部
成分F：補強剤	0～50重量部
成分G：白金系化合物	0～10重量部
成分H：シランカップリング剤	0～10重量部
成分I：加硫剤	0～10重量部

【0009】前記シリコーン組成物はフィルム状またはシート状に形成されていることが好ましい。フィルム状またはシート状であると、例えば発熱素子と吸熱体との間に挟んで使用するのに都合が良い。フィルムまたはシート成形物は、押し出し成形物、無溶剤コーティング成形物またはディスパージョンコーティング成形物など形成することができる。

【0010】また前記シリコーン組成物は、常温では固形であり発熱素子が動作しているときには軟化して発熱素子と吸熱体の間隙を隙間なく埋めることが好まし

\*め、本発明の熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物は、下記のシリコーン樹脂AとBを含み、シリコーン樹脂Bが100重量部に対してシリコーン樹脂Aを1～1000重量部の割合で混合したワニスとし、前記ワニス100重量部に対して熱伝導性フィラー（成分C）を5～1200重量部混合したコンパウンドであることを特徴とする。

シリコーン樹脂A：三次元網目構造のシリコーン樹脂であり常温では固体状であり熱軟化温度が60～115℃の範囲の熱可塑性シリコーン樹脂。

シリコーン樹脂B：下記式（化2）に示す構造式である直鎖アルキル変性シリコーンであるワックス状のシリコーン樹脂。

## 【0006】

【化2】

い。例えば熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物は取り扱いしやすいうに常温では固形であり発熱素子が動作しているときには軟化して発熱素子と吸熱体の間隙を隙間なく埋める。同時に、発熱素子と吸熱体の間にある熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物の厚さはかなり薄くなるため熱抵抗値はかなり低下させることができる。

【0011】また前記シリコーン組成物は、軟化時の粘度が500～1,000,000cPの範囲であることが好ましい。また前記シリコーン組成物は、フィルム状またはシート状の成形物の表面に粘着剤層を形成したことが好ましい。

【0012】また前記シリコーン組成物は、熱伝導性シリコーン組成物と、編み目状布帛、フィルムまたは金属箔とを積層してフィルム状、シート状に加工したことが好ましい。例えばこの熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物は、熱伝導性シリコーン組成物、編み目状織布、フィルム、金属箔と二層または三層のシート、フィルム状にすることができる。特に表面が粗くなる硝子クロス強化の熱伝導性シリコーン組成物に塗布すると、さらに熱抵抗値減少の効果をj得ることができる。

【0013】また前記シリコーン組成物は、表面にキャリアーとして離型紙または離型フィルムが貼り付けられ

ていることが好ましい。例えば熱伝導性・電気絶縁性シリコン組成物は、キャリアーとして離型紙または離型フィルムを使用することができ、これによって異形打ち抜きなどの後加工を簡単にすることができる。また、離型紙または離型フィルムを選択することによって離型が容易にできるため取り扱いがかなり簡便にすることができる。

【0014】また前記シリコン組成物は、フィルム状またはシート状物をリール巻き状にしたことが好ましい。このようにすると、組み立て工程が自動化することができる。

【0015】

【発明の実施形態】以下、本発明の実施形態について説明する。本発明の熱伝導性・電気絶縁性シリコン組成物は、前記式(化2)で表されるワックス状の直鎖アルキル変性シリコン100重量部に対して、三次元編目構造のシリコン樹脂であり常温では固体状であり熱軟化温度が60～115℃の範囲の熱可塑性シリコン樹脂1～1000重量部で混合してワニスとし、前記ワニス100重量部に対して少なくとも成分Cを添加混合し、好ましくは成分D～Iを下記の組成割合で添加混合することにより構成される。

成分C：熱伝導性フィラー	5～1200重量部
成分D：蓄熱材	0～600重量部
成分E：可塑剤	0～30重量部
成分F：補強剤	0～50重量部
成分G：白金系化合物	0～10重量部
成分H：シランカップリング剤	0～10重量部
成分I：加硫剤	0～10重量部

【0016】三次元編目構造のシリコン樹脂は常温では固体状であり熱軟化温度が60～115℃の範囲の熱可塑性シリコン樹脂が好ましい。

【0017】前記式(化2)で表されるワックス状の直鎖アルキル変性シリコンは、構造式中のaが20～40の範囲のものが好ましく、さらに好ましくは26～35の範囲である。Rは炭素数1～6のアルキル基、水酸基、アミノ基、カルボキシル基、フェニル基、ビニル基、トリフルオロメチル基などがあるが、メチル基であるのが好ましい。融点は50℃程度が好ましく、あまり低すぎると夏期に製品の取り扱いが悪くなり不具合である。

【0018】ワックス状の直鎖アルキル変性シリコン100重量部に対して、三次元編目構造のシリコン樹脂であり常温では固体状であり熱軟化温度が60～115℃の範囲の熱可塑性シリコン樹脂とは、1～1000重量部で混合することが好ましい。ここで製品自体の軟化温度を上昇させる場合は、三次元編目構造のシリコン樹脂であり常温では固体状であり熱軟化温度が60～115℃の範囲の熱可塑性シリコン樹脂の配合比

を少なくする。三次元編目構造のシリコン樹脂であり常温では固体状であり熱軟化温度が60～115℃の範囲の熱可塑性シリコン樹脂は、製品の形状を保持するには必ず添加する必要がある。

【0019】添加する熱伝導性フィラーは、窒化物としては、窒化アルミニウム、窒化硼素、窒化珪素などがあり、炭化物としては炭化珪素、炭化チタン、炭化硼素などがあり、さらに塩基性金属酸化物としては酸化アルミニウム、酸化マグネシウム、酸化亜鉛、酸化カルシウム、酸化ジルコニウムなどがあり、前記のフィラーであれば一種または二種以上の混合物も好適に用いられる。

【0020】これらの熱伝導性フィラーの粒子形状は球状またはフレーク状のどちらでもよい。重量平均粒径は、0.5～100μmの範囲が好ましい。窒化物や炭化物に対する塩基性金属酸化物の比率は、窒化物、炭化物1重量部に対して0～120重量部の範囲が好ましい。

【0021】また、窒化物や炭化物と塩基性金属酸化物の組み合わせは、窒化硼素と酸化アルミニウムのように塩基性金属酸化物を一種と窒化物や炭化物を一種、または窒化硼素と酸化アルミニウム、酸化マグネシウムのよう、塩基性金属酸化物を二種と窒化物や炭化物を一種など、または窒化物、炭化物単独などのように多様な組み合わせをしてもよい。

【0022】塩基性金属酸化物にはシランカップリング剤処理してもよい。カップリング剤としてはシランカップリング剤、チタンカップリング剤、アルミニウムカップリング剤などがありどれを用いてもよい。カップリング剤の好ましい配合量は塩基性金属化合物に対して0.05～2重量%である。前記シランカップリング剤としては、例えばγ-メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン等がある。

【0023】また、前記式(化2)で表されるワックス状の直鎖アルキル変性シリコン100重量部に対して、三次元編目構造のシリコン樹脂であり常温では固体状であり熱軟化温度が60～115℃の範囲の熱可塑性シリコン樹脂1～1000重量部で混合したワニス100重量部に対して熱伝導性フィラーの添加量は5～1200重量部が好ましい。

【0024】蓄熱体にはパラフィン系、硝酸塩系、酢酸塩系、チオ硫酸塩系などがあり、一種または二種以上の混合物が好適に用いられる。パラフィン系としては、例えば流動パラフィン、硝酸塩系としては、例えば硝酸ナトリウム、酢酸塩系としては、例えば酢酸ナトリウム、チオ硫酸塩系としては、例えばチオ硫酸ナトリウムがある。

【0025】可塑剤としては代表的なものとしてシリコンオイルがあり必要に応じて添加してよい。具体的にはジメチルシリコンオイル、メチルフェニルシリコンオイル、メチルヒドロジェンシリコンオイル、フ

ロロシリコーンオイル、変性シリコーンオイルなどがある。

【0026】補強剤には補強シリカ、石英、炭酸カルシウム、ポリテトラフルオロエチレンなどがあり、必要に応じて添加してよい。

【0027】本発明は、難燃性付与のため塩化白金酸、アルコール変性塩化白金酸、白金オレフィン錯体、メチルポリビニルシロキサン白金錯体などの白金化合物の一種、二種以上の混合物が好適に用いられる。また、難燃助剤として酸化鉄、酸化チタン、カーボンブラック、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウムなどがあり一種または二種以上の混合物が好適に用いられる。

【0028】本発明の加硫剤には熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物は、必要性があれば加硫させてよい。このときには一般的なシリコーンゴムの加硫に用いる加硫剤を使用すれば容易に加硫させることができる。

【0029】前記の熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物は、発熱素子と吸熱体の間に挟んで使用できるようにシート状、フィルム状に加工することが好ましい。シート、フィルム成形は押し出し成形または無溶剤コーティング、ディスパーションコーティングで加工可能である。好ましいのはコーティングであり熱を加えると液体になるのを利用して無溶剤コーティングが特に好ましい。

【0030】前記の熱伝導性・電気絶縁性シリコーンシートに付与する粘着剤はシリコーン系の粘着剤が好ましい。また、高粘度のシリコーンオイルの粘性を利用して粘着を付与してもよい。

【0031】

【実施例】以下に実施例を用いて本発明をより具体的に説明する。

【実施例1】三次元編目構造のシリコーン樹脂10重量部と、前記式(化2)の直鎖アルキル変性シリコーンであり、式中のaが27、Rがメチル基、mが25、nが5のワックス状のシリコーン樹脂90重量部とを配合してワニスを作成した。このワニス：100重量部に対して、酸化アルミナを200重量部添加することによって熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物を作成した。この組成物100重量部に対してトルエン：30重量部を加えて溶解し、ドクタプレートによってポリエチレンテレフタレート(PET)フィルム上に塗工した。次いで乾燥して、厚さ0.25mmフィルム状の熱伝導性・電気絶縁性シリコーンシートを作成した。

【0032】(実施例2)実施例1で作成したワニス100重量部に、酸化アルミナ200重量部、硝酸ナトリウム30重量部を添加することによって熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物を作成した。これを実施例1と同様にPETフィルム上に塗工し、乾燥した。これによって厚さ0.25mmのフィルム状の熱伝導性・電気絶縁性シリコーンシートを作成することができた。

【0033】(実施例3)三次元編目構造のシリコーン樹脂30重量部と、実施例1で用いた式(化2)の直鎖アルキル変性シリコーン樹脂70重量部とを配合したワニスを作成した。このワニス100重量部に、酸化アルミナ200重量部、硝酸ナトリウム30重量部を添加することによって熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物を作成した。これをトルエンで溶解しドクタプレートによってPETフィルム上に塗工し、乾燥した。これによって厚さ0.25mmのフィルム状の熱伝導性・電気絶縁性シリコーンシートを作成することができた。

【0034】(実施例4)三次元編目構造のシリコーン樹脂30重量部と、実施例1で用いた式(化2)直鎖アルキル変性シリコーン樹脂70重量部とを配合したワニスに、酸化アルミナ200重量部、硝酸ナトリウム30重量部添加することによって熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物を作成した。これをトルエンで溶解しドクタプレートによってPETに塗工し乾燥した。これによって厚さ0.25mmのフィルム状の熱伝導性・電気絶縁性シリコーンシートを作成することができた。このシートの片面に粘着剤処理をしてタックを付与した。

【0035】(実施例5)三次元編目構造のシリコーン樹脂：30重量部と、実施例1で用いた式(化2)直鎖アルキル変性シリコーン樹脂70重量部とを配合したワニスに、酸化アルミナ：200重量部、硝酸ナトリウム30重量部を添加することによって熱伝導性・電気絶縁性シリコーン組成物を作成した。これをトルエンで溶解しドクタプレートによって硝子クロスに塗工した。これによって厚さ0.25mmのフィルム状の熱伝導性・電気絶縁性シリコーンシートを作成することができた。

【0036】(比較例1)液状シリコーンエラストマーである"SH-4"(東レ・ダウコーニングシリコーン社製)100重量部に酸化アルミニウム30重量部を添加して混合することによって液状の熱伝導性グリースを作成した。

【0037】(比較例2)液状シリコーンエラストマーである"JCR6101"(東レ・ダウコーニングシリコーン社製)100重量部に酸化アルミニウム300重量部を添加し混練することによってコンパウンドを得た。このコンパウンドをドクタプレートによって硝子クロスに塗工し、加硫させ熱伝導シリコーンゲルテープを作成した。

【0038】以上の実施例1～5及び比較例1～2の結果を表1にまとめて示す。

【0039】

【表1】

	熱抵抗値 $^{\circ}\text{C}/\text{W}$	軟化点 $^{\circ}\text{C}$	ハンドリング
実施例1	0.02	50~55	良
実施例2	0.02	50~55	良
実施例3	0.02	61~67	良
実施例4	0.05	62~67	良
実施例5	0.05	62~67	良
比較例1	0.02	—	悪
比較例2	0.30	—	良

【0040】前記の表1から本発明の実施例の熱伝導性・電気絶縁性シリコン組成物から製造されるシートは、発熱素子の熱を利用して熱伝導性・電気絶縁性シリコン組成物が軟化するため、発熱素子と吸熱体の密着性がかなり向上し、熱を効率的に伝熱するようになる。そのため熱抵抗値がかなり低下する。また、熱を加\*

\*えないときには固形であるため、取り扱い性（ハンドリング性）も良好である。

【0041】これに対して比較例1ではグリースであるためハンドリング性が劣り、比較例2では本発明の熱伝導性・電気絶縁性シリコン組成物から製造されるシートよりも発熱素子と吸熱体との密着性がかなり低下し、熱抵抗値は大きかった。

【0042】

【発明の効果】以上説明したとおり本発明によれば、高い熱伝導性と電気絶縁性を有するシリコン組成物が得られ、これをシート状、フィルム状等に成形した製品は取り扱い性に優れ、熱特性もグリース並に優れる熱伝導性・電気絶縁性シリコン組成物を提供できる。また、硝子クロスなどで強化した熱伝導性シリコンゴムなどに前記の熱伝導性・電気絶縁性シリコン組成物シートを塗布することによって、製品表面の粗さが吸収でき、さらに熱伝導の効率を向上することができる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

ターマコード (参考)

C 0 8 K 3/26

C 0 8 K 3/26

3/28

3/28

3/30

3/30

3/36

3/36

5/01

5/01

5/05

5/05

5/098

5/098

5/56

5/56

7/00

7/00

7/18

7/18

H 0 1 B 3/00

H 0 1 B 3/00

A

G

Z

C

D

E

G

A

3/46

3/46

17/56

17/56

//(C 0 8 L 83/04

27:18)

F ターム(参考) 4J002 AE053 BQ005 CP00W CP03W  
CP03X CP034 CP044 CP084  
DA038 DB016 DE076 DE078  
DE086 DE096 DE106 DE118  
DE138 DE146 DE148 DE198  
DF016 DF037 DG017 DJ006  
DK006 EC008 EG027 FA016  
FA086 FD024 FD135 FD138  
FD150 FD203 FD206 FD207  
GQ01 HA01  
5G303 AA07 AA10 AB20 BA02 BA06  
BA07 BA12 CA09 CA11  
5G305 AA07 AA11 AA14 AB23 BA09  
BA15 BA18 BA25 CA26 CA54  
CC02 CC04 CC05 CD02 CD05  
CD06 CD14 CD17 CD20  
5G333 AA03 AB12 AB22 BA03 CB11  
CB12 DA05 DA21 FA01 FB03  
FB11 FB27